

# PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference 99104/K/AI	<b>FOR FURTHER ACTION</b>	See item 4 below
International application No. PCT/EP2004/008322	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 24 July 2004 (24.07.2004)	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 28 July 2003 (28.07.2003)
International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated) See relevant information in Form PCT/ISA/237		
Applicant UHDE GMBH		

1.	This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 <i>bis</i> .1(a).																								
2.	<p>This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.</p> <p>In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.</p>																								
3.	<p>This report contains indications relating to the following items:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 35%;">Box No. I</td> <td style="width: 50%;">Basis of the report</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Box No. II</td> <td>Priority</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Box No. III</td> <td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Box No. IV</td> <td>Lack of unity of invention</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Box No. V</td> <td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Box No. VI</td> <td>Certain documents cited</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Box No. VII</td> <td>Certain defects in the international application</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Box No. VIII</td> <td>Certain observations on the international application</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. I	Basis of the report	<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. II	Priority	<input type="checkbox"/>	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	<input type="checkbox"/>	Box No. IV	Lack of unity of invention	<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	<input type="checkbox"/>	Box No. VI	Certain documents cited	<input type="checkbox"/>	Box No. VII	Certain defects in the international application	<input type="checkbox"/>	Box No. VIII	Certain observations on the international application
<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. I	Basis of the report																							
<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. II	Priority																							
<input type="checkbox"/>	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability																							
<input type="checkbox"/>	Box No. IV	Lack of unity of invention																							
<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement																							
<input type="checkbox"/>	Box No. VI	Certain documents cited																							
<input type="checkbox"/>	Box No. VII	Certain defects in the international application																							
<input type="checkbox"/>	Box No. VIII	Certain observations on the international application																							
4.	The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44 <i>bis</i> .3(c) and 93 <i>bis</i> .1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44 <i>bis</i> .2).																								

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. +41 22 740 14 35	Date of issuance of this report 30 January 2006 (30.01.2006)  Authorized officer  <b>Ellen Moyse</b>  Telephone No. +41 22 338 89 75
---	---

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

REC'D 03 DEC 2004

PCT  
MFO PCT

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

10/2

## SCHRIFTLICHER BESCHIED DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absenddatum

(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
siehe Formular PCT/ISA/220

**WEITERES VORGEHEN**  
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/008322

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
24.07.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
28.07.2003

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  
C01B3/38, C01B3/48, C01B3/56, B01D53/047

Anmelder  
UHDE GMBH

### 1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☒ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Internationalen Anmeldung

### 2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationalen Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

### 3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Harf-Bapin, E

Tel. +49 89 2399-7813



---

**Feld Nr. I Grundlage des Bescheids**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
  - a. Art des Materials
    - ☐ Sequenzprotokoll
    - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
  - b. Form des Materials
    - ☐ in schriftlicher Form
    - ☐ in computerlesbarer Form
  - c. Zeitpunkt der Einreichung
    - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
    - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
    - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER  
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/008322

---

**Feld Nr. II    Priorität**

---

1. ☒ Das folgende Dokument ist noch nicht eingereicht worden:
- ☒ Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(a)).
  - ☐ Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(b)).

Daher war es nicht möglich, die Gültigkeit des Prioritätsanspruchs zu prüfen. Der Bescheid wurde trotzdem in der Annahme erstellt, daß das beanspruchte Prioritätsdatum das maßgebliche Datum ist.

2. ☐ Dieser Bescheid ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig erwiesen hat (Regeln 43*bis*.1 und 64.1). Für die Zwecke dieses Bescheids gilt daher das vorstehend genannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.
3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

---

**Feld Nr. V    Begründete Feststellung nach Regel 43*bis*.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 1-6 Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche 1-6 Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-6 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: WO 02/068084 A (FLUOR CORP ; REDDY SATISH (US)) 6. September 2002 (2002-09-06)

1. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (vgl. Seite 4, Zeile 6 - Seite 5, Zeile 3 und Abbildung 1) eine Anlage und ein Verfahren zur Gewinnung von  $H_2$  und  $CO_2$  aus Erdgas. In der Anlage werden zunächst die im Erdgas enthaltenen Kohlenwasserstoffe mittels Wasserdampf in einem Reformer (114) gespalten und anschließend einer Shift-Konvertierungsstufe (118) zugeführt, wobei ein überwiegend  $CO_2$  und  $H_2$  enthaltender Gasstrom erzeugt wird. Dieser Gasstrom wird dann einer Gaswäsche ("CO<sub>2</sub> scrubber" 130) zugeführt, wobei ein erster Gasstrom erzeugt wird, der über 80 mol%  $CO_2$  enthält, und ein zweiter (implizit wasserstoffreicher) Gasstrom, der einer Druckwechseladsorptionsanlage (140) zugeführt wird und in einen aus mehr als 99 mol%  $H_2$  bestehenden Produktstrom sowie in einen Abgasstrom getrennt wird. Dieser Abgasstrom und der erste Gasstrom aus der Gaswäsche werden einer Selbstkühlungsanlage (150) zugeführt, die einen Produktstrom, der über 98 mol%  $CO_2$  enthält sowie einen weiteren Abgasstrom erzeugt. Ein Teil dieses Abgasstroms (etwa 30 vol%) wird zum Brenner des Reformers zurückgeführt.
- 1.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher hauptsächlich von dem bekannten Verfahren dadurch, daß hinter der Gaswäsche, ein Teil des wasserstoffreichen Gasstroms abgezweigt wird und zusammen mit dem ganzen, unverarbeiteten Abgasstrom aus der Druckwechseladsorptionsanlage als Brenngas dem Reformer zurückgeführt wird.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

- 1.2 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein alternatives Verfahren zur Gewinnung von Wasserstoff aus einem methanhaltigen Gas, insbesondere Erdgas anzugeben, bei dem nur geringe Mengen aus Kohlendioxid in die Umgebung abgegeben werden.

Kein Dokument des Stands der Technik lehrt oder deutet auf die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung hin.

Damit beruht Anspruch 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

- 1.3 Die Ansprüche 2 und 3 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

2. Die gleiche Argumentation gilt mutatis mutandis für die auf die entsprechenden Vorrichtung gerichteten Ansprüche 4-6.

Ansprüche 4-6 erfüllen damit die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.